



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

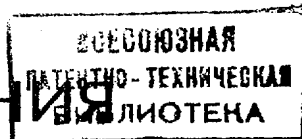
(19) SU (11) 1815009 A1

(51)5 В 23 В 51/06

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО СССР  
(ГОСПАТЕНТ СССР)

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4917682/08

(22) 11.03.91

(46) 15.05.93 Бюл. № 18

(71) Специальное конструкторское бюро алмазно-расточных и радиально-сверлильных станков

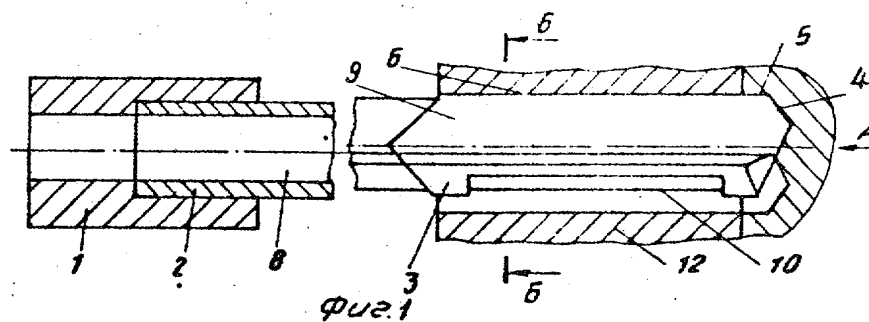
(72) Е.Е.Щелкунов

(56) Троицкий Н.Д. Глубокое сверление. Л.: Машиностроение, 1971, с. 24, рис. 15.

(54) ИНСТРУМЕНТ ОДНОСТОРОННЕГО РЕЗАНИЯ ДЛЯ ГЛУБОКОГО СВЕРЛЕНИЯ

(57) Использование: обработка металлов резанием. Сущность изобретения: инструмент

состоит из трубчатого хвостовика (1), стебля (2) и рабочей головки (3). Головка (3) содержит режущее лезвие (4) с калибрующей кромкой (5), направляющие, подводящий канал (8) и отводящий канал (9). Вершина режущего лезвия (4) смещена относительно оси стебля, а направляющая (6) лежит на одном диаметре с калибрующей кромкой (5) в одной с ней плоскости. На цилиндрической поверхности рабочей головки выполнен карман (10) гидростатической опоры, соединенный с подводящим каналом (8). 7 ил.



(19) SU (11) 1815009 A1

Изобретение относится к станкостроению, в частности к инструменту и технологии обработки глубоких отверстий.

Целью изобретения является уменьшение указанных дефектов и повышение долговечности за счет снижения износа направляющих путем снижения давления на них.

На фиг.1 представлен общий вид инструмента; на фиг.2 – вид А фиг.1; на фиг.3 – разрез Б–Б на фиг.1; на фиг.4 – разрез В–В на фиг.2; на фиг.5 – вид Г на фиг.2; на фиг.6 – вид Д на фиг.2; на фиг.7 – план активных сил, действующих на рабочую головку в поперечном сечении, где  $P_{рез}$  – сила давления;  $P_{отв}$  – сила давления СОЖ в отводящем канале;  $P_k$  – сила от давления СОЖ в кармане гидростатической опоры;  $P$  – результирующая активность сил, действующих на рабочую головку.

$$\bar{P}_{рез} = \bar{P}_y + \bar{P}_z.$$

Инструмент одностороннего резания с определенностью базирования для глубокого сверления состоит из трубчатого хвостовика 1, стебля 2 и рабочей головки 3. Рабочая головка 3 содержит режущее лезвие 4 с калибрующей кромкой 5, направляющие 6 и 7, подводящий канал 8 и отводящий канал 9. Режущее лезвие 4 смещено в одну сторону, а направляющая 6 лежит на диаметре и в плоскости калибрующей кромки 5, имеющей ленточку. На цилиндрической поверхности рабочей головки 3, выполнен карман 10 гидростатической опоры, соединенной с подводящим каналом 8, имеющим выходное отверстие 11 гидравлического сопротивления. В кармане 10 установлена направляющая 7.

Углы в плане и другие углы заточки инструмента общепринятые.

Работа инструмента происходит следующим образом.

При сверлении глубоких отверстий на специальных станках инструменту придают вращательное и поступательное движения. Перед врезанием рабочая головка 3 устанавливается в кондукторную втулку 12 станка (фиг.1) и под давлением через подводящий канал 8 подают СОЖ.

СОЖ проходит через карман 10 и через выходное отверстие 11 сопротивления и попадает в отводящий канал 9 (см. фиг.4).

Благодаря заданному перепаду давления СОЖ между давлением в кармане 10 и отводящим каналом 9, рабочая головка 3 всплывает в пределах зазора между рабочей головкой 3 и кондукторной втулкой 12, своей направляющей 6 поджимается к кондукторной втулке 12. После полного врезания режущего лезвия 4 рабочая головка 3

дополнительно прижимается к кондукторной втулке направляющей 7 и, таким образом, рабочая головка получает определенность базирования по двум направляющим 6 и 7. Перепад давления рассчитывается так, чтобы результирующая сил, действующих на рабочую головку 3, обеспечивала постоянство определенности базирования и по частично ее уравновешивала. При дальнейшем внедрении в обрабатываемую деталь рабочая головка 3 базируется на поверхность просверленной части отверстия.

Благодаря гидростатической опоре и определенности базирования на направляющие 6 и 7, одна из которых (6) расположена на диаметре поверхности калибрующей кромки 5 обеспечивается образование входной части отверстия и дальнейшее сверление отверстия диаметром, равным диаметром кондукторской втулки (диаметр сверления не зависит от диаметра рабочей головки и от изменения его); обеспечивается направление и прямолинейность оси просверленного отверстия, совпадающей с осью кондукторской втулки; снижается величина увода инструмента за счет постоянства базирования инструмента сначала по кондукторной втулке, затем по отверстию (увод зависит только от разности жесткости материала кондукторной втулки и обрабатываемого материала); снижается огранка за счет демпфирования создаваемого гидростатической опорой.

За счет соответствующего расположения кармана, его величины и подбора перепада давления обеспечивается снижением результирующей силы, действующей на опоры, снижая их износ и повышая долговечность инструмента. При этом точность отверстия не зависит от износа направляющих.

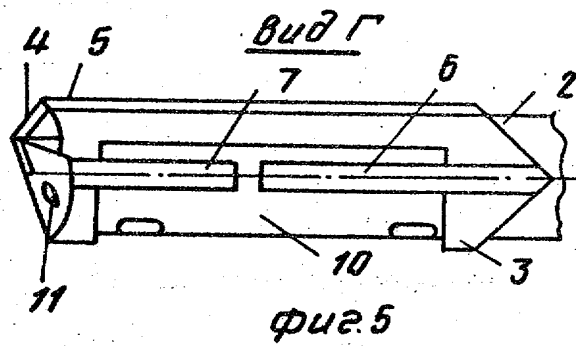
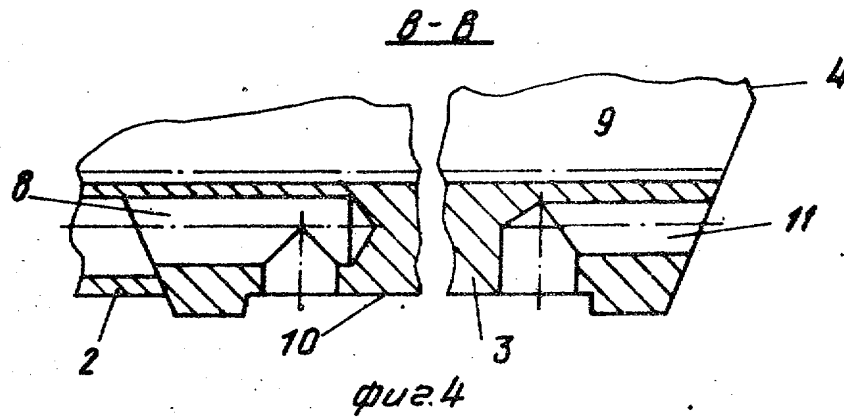
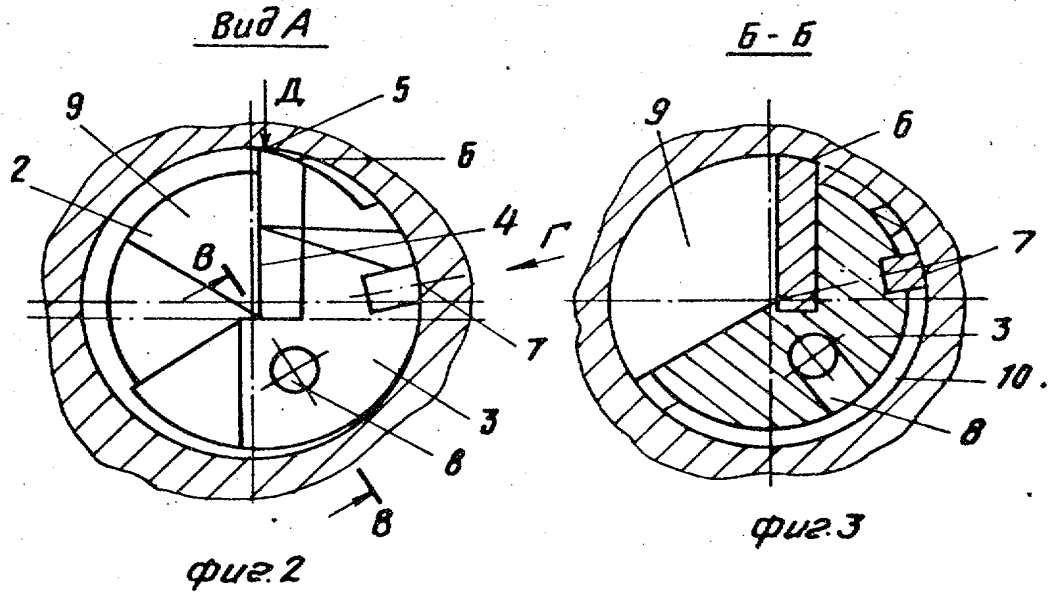
Вследствие вышеуказанных преимуществ повышается точность обработки, качество поверхности и долговечность.

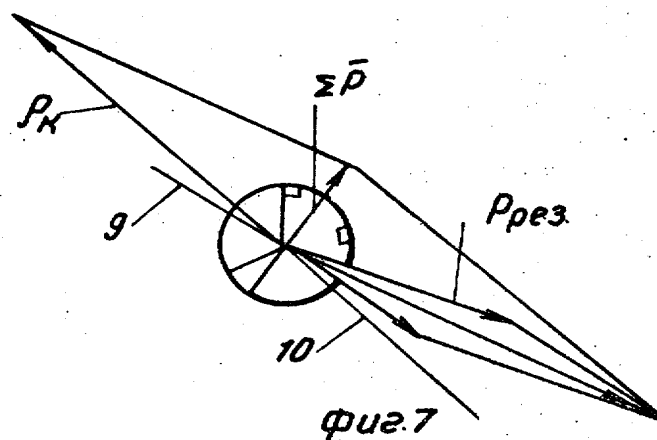
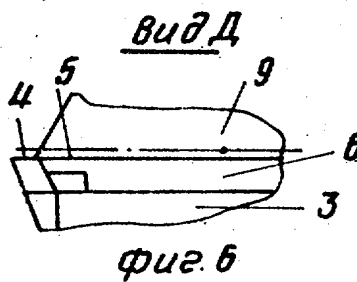
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Инструмент одностороннего резания для глубокого сверления, хвостовик которого связан со стеблем, несущим рабочую головку, содержащую одно режущее лезвие с калибрующей кромкой, вершина которого смещена относительно оси стебля, и две направляющие, жестко закрепленные на рабочей головке, при этом в головке выполнены подводящий и отводящий каналы, отличающийся тем, что, с целью повышения точности и стойкости инструмента, последний снабжен гидростатической односторонней опорой, при этом одна из направляющих установлена в одной плоско-

сти с калибрующей кромкой на одном с ней диаметре, а другая – в кармане упомянутой

гидростатической опоры, причем последний соединен с каналом подвода.





Редактор	Составитель Е.Щелкунов Техред М.Моргентал	Корректор М.Самборская
Заказ 1605	Тираж	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5		
Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101		

**DERWENT-ACC-NO:** 1994-301293**DERWENT-WEEK:** 199437*COPYRIGHT 2010 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** One-sided cutting tool for deep drilling has one-way hydrostatic support, and one of guides is in same plane as calibrating edge, and lying along the same diametral line

**INVENTOR:** SHCHELKUNOV E E**PATENT-ASSIGNEE:** DIAMOND BORING DES BUR[DIAMR]**PRIORITY-DATA:** 1991SU-4917682 (March 11, 1991)**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
SU 1815009 A1	May 15, 1993	RU

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
SU 1815009A1	N/A	1991SU-4917682	March 11, 1991

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
-------------	-----------------

CIPS

B23B51/06 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** SU 1815009 A1**BASIC-ABSTRACT:**

The cutting tool consists of a tubular shank (1), stem (2) and working head (3). The head comprises a cutting blade (4) with a calibrating edge (5), guides, input channel (8) and output channel (9). The apex of the blade is offset from the axis of the stem. The guide (6) is at the same dia. as the calibrating edge and in the same plane. There is a pocket (10) for the hydrostatic support in the head, connected to the input channel.

USE/ADVANTAGE - For cutting metal. More durable, less wear on guides due to reduced pressure.  
Bul.18/15.5.93.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/7

**TITLE-TERMS:** ONE SIDE CUT TOOL DEEP DRILL WAY  
HYDROSTATIC SUPPORT GUIDE PLANE  
CALIBRATE EDGE LIE DIAMETER LINE

**DERWENT-CLASS:** P54**SECONDARY-ACC-NO:****Non-CPI Secondary Accession Numbers:** 1994-236736